

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P. V. n° 112.214

Classification internationale :



1.529.329

A 61 k

Composition et procédé pour la remise en état des ongles cassés.

Société dite : MAX FACTOR & CO. résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 28 juin 1967, à 14h 34m, à Paris.

Délivré par arrêté du 6 mai 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 24 du 14 juin 1968.)

La présente invention concerne une composition ainsi qu'un procédé pour la remise en état des ongles cassés qui ne modifient pas l'aspect de l'ongle après qu'il a été réparé ou qui ne le modifient que d'une façon normalement souhaitable comme, par exemple, par l'application d'un vernis à ongle classique.

On est depuis longtemps à la recherche de tels procédés pour la remise en état des ongles et, dans un passé relativement récent, quelques essais couronnés d'un succès relatif ont été faits dans ce domaine. On a, par exemple, proposé récemment une composition pour la réparation des ongles constituée d'un mélange de vernis et de fibres courtes. On a toutefois constaté que cette composition posait certains problèmes concernant la solidité de la liaison obtenue et qu'elle exigeait une application extrêmement soigneuse et délicate pour que l'adhérence obtenue soit satisfaisante.

La présente invention a donc pour but une composition et un procédé pour la remise en état des ongles cassés, faciles à appliquer et capables de produire une liaison solide et permanente sans communiquer à l'ongle une épaisseur indésirable.

La présente invention a plus particulièrement pour but une composition pour la remise en état des ongles cassés comprenant un mélange d'environ 5 à 15 % d'une substance organique capable de former un film adhésif, d'environ 0,5 à 8 % de résine, d'environ 1 à 4 % d'un agent gélifiant, d'environ 0,5 à 5 % de plastifiant, d'environ 0,5 à 12 % de fibres courtes et d'environ 55 à 91 % d'un solvant volatil.

La présente invention a aussi pour but un procédé pour la remise en état des ongles cassés consistant à appliquer sur l'ongle dans une première direction une première couche d'une composition telle que définie ci-dessus et à appliquer audit ongle une deuxième couche de ladite composition dans une deuxième direction perpendiculaire à la première.

La composition de la présente invention peut

éventuellement comprendre un pigment ou une substance colorante. On peut considérer d'une façon générale cette composition comme étant constituée d'un adhésif, d'une substance fibreuse de renfort et d'un solvant. L'adhésif et la substance fibreuse forment ensemble une membrane ou un film qui unira solidement les parties cassées d'un ongle endommagé empêchant ainsi toute blessure supplémentaire de l'ongle et lui évitant l'aspect indésirable qu'a tout ongle cassé. Le solvant joue le rôle d'un véhiculant qui facilite l'application de la composition mais qui s'évapore rapidement pour permettre à l'adhésif renforcé de durcir et de réparer ainsi l'ongle cassé.

Selon le procédé de la présente invention, cette composition doit être appliquée en au moins deux couches, chacune d'elles étant appliquée dans un sens perpendiculaire à celui de l'autre. Dans la plupart des cas, il suffira d'appliquer de deux à six couches et on a constaté qu'il était généralement préférable d'en appliquer quatre. Les couches doivent être appliquées l'une après l'autre en laissant sécher la surface de chaque couche avant d'appliquer l'autre et en attendant environ une heure que toutes les couches soient bien sèches avant d'appliquer un vernis à ongles. On peut laisser aussi sécher chaque couche pendant environ dix minutes avant d'appliquer la suivante et appliquer le vernis à ongles ordinaire dix minutes après application de la dernière couche de composition. On peut appliquer la composition de la présente invention avec tout appareil approprié et on a constaté que les pinces utilisées pour l'application des vernis à ongles ordinaires donnaient toute satisfaction.

La composition et le procédé de la présente invention sont illustrés par les exemples spécifiques suivants dont les détails ne sont aucunement limitatifs.

*Exemple 1.* — On a préparé une composition pour la réparation des ongles en mélangeant les constituants suivants :

	%
Nitrocellulose .....	10,3
Résine aryl-sulfamide formaldéhyde ..	4,1
Silice .....	2,0
Phtalate de dibutyle .....	0,5
Fibres de rayonne .....	0,5
Acétate d'éthyle .....	46,2
Acétate de butyle .....	5,1
Toluène .....	31,3

On a appliqué quatre couches de cette composition sur un ongle cassé de la manière décrite ci-dessus, chaque couche étant appliquée dans un sens perpendiculaire à celui de la couche précédente et en laissant sécher dix minutes entre chaque couche. L'ongle a été ainsi remis en état de la manière la plus satisfaisante avec une apparence d'épaisseur naturelle. La composition était à peine visible sur l'ongle et l'a été encore moins après l'application d'un vernis à ongles.

Cette composition forme un film dur et résistant solidement lié à l'ongle et épousant bien sa forme.

Les fibres de rayonne employées dans la préparation de cette composition ont approximativement 1,5 mm de longueur et une finesse de 1,5 denier.

*Exemple 2.* — On a constaté, en préparant les compositions de la présente invention, que les pourcentages les plus appropriés de chacun des constituants étaient compris dans les intervalles ci-dessous. Sauf indication contraire tous les pourcentages sont indiqués en poids.

	%
Nitrocellulose .....	5 à 15
Résine aryl-sulfamide formaldéhyde ..	0,5 à 8
Silice .....	1 à 4
Phtalate de dibutyle .....	0,5 à 5
Fibres .....	0,5 à 12
Acétate d'éthyle .....	30 à 50
Acétate de butyle .....	5 à 20
Toluène .....	20 à 35

On a préparé des compositions correspondant aux intervalles de proportions ci-dessus et on les a appliquées sur des ongles cassés de la manière décrite dans l'exemple 1. Dans chaque cas, on a obtenu un résultat très satisfaisant.

Les compositions de la présente invention doivent contenir en général de 5 à 15 % d'un adhésif filmogène. On préfère employer la nitrocellulose mais on peut également employer d'autres matériaux similaires tels qu'acétate de cellulose, acétobutyrate de cellulose, éthylcellulose, polyvinylbutyral, polyvinylformal, et méthacrylate de méthyle.

L'addition d'une quantité de résine de 0,5 à 8 % est destinée à rendre le film formé par la composition plus solide, plus souple et plus adhésif. En outre, la résine contribue à accroître la teneur en matières solides de la composition. On peut employer, au lieu des résines indiquées

dans les exemples de nombreuses autres résines parmi lesquelles des résines naturelles telles que shellac, dammar, élémi, sandaraque, mastic, benjoin et colophane et des résines synthétiques telles que résines alkydes, polyvinyl-acétate, polyesters, polyéthers et esters de saccharose.

Le phtalate de dibutyle fait fonction de plastifiant. Sa proportion dans la composition est de 0,5 à 5 %. Les plastifiants donnent de la souplesse au film formé par la composition de la présente invention. D'autres plastifiants pouvant être employés au lieu des plastifiants mentionnés dans les exemples sont : camphre, phosphates organiques tels que phosphate de tricrésyle et phosphate de diphenyle; autres phtalates tels que phtalate de dioctyle, phtalate de butyle et de benzyle; glycolates tels que glycolate de butyle, huile de ricin et esters de l'acide citrique tels que citrate de triéthyle.

La silice fait fonction d'agent de gélification capable d'entraîner la mise en suspension des fibres dans l'adhésif. L'emploi d'un agent de gélification est d'une extrême importance dans la préparation des compositions de la présente invention. La quantité à employer est d'environ 1 à 4 %. On préfère employer la silice mais on peut la remplacer par tout matériau compatible capable de rendre la composition pseudoplastique ou thixotropique tels que dérivés organiques de la montmorillonite, stéarates métalliques et huiles hydrogénées.

Les fibres jouent le rôle d'agents de renforcement; elles sont de préférence très courtes et de faible diamètre. Elles ont de préférence une longueur de 1,5 mm et une épaisseur de 1,5 à 5 deniers. On peut néanmoins employer toute fibre naturelle ou synthétique courte et mince à la condition qu'elle soit insoluble dans la composition. Les fibres longues sont à éviter car elles tendront à faire saillie sous le film formé par la composition et, dans la plupart des cas, la longueur des fibres ne devra pas dépasser 3 mm. Les fibres appropriées sont les suivantes : coton, soie, laine, lin, rayonne, « Nylon », polyacrylonitrile, polyéthylène-téréphtalate, polyoléfines telles que polyéthylène et polypropylène, polyuréthanes, polyesters, polymères et copolymères vinyliques. On peut également employer des fibres minérales ou des fibres métalliques telles que fibres de verre, d'amiante ou d'acier inoxydable. Il est donc bien entendu que la présente invention n'est pas limitée à une dimension ou à un type spécifique de fibre.

On peut employer une quantité de solvant variable c'est-à-dire modifier la viscosité et le temps de séchage de la composition. La quantité de solvant à employer est généralement d'environ 55 à 91 %. On peut employer de nombreux solvants tels qu'acétate d'amyle, acétate d'isopropyle, cellosolve, acétone, et ces solvants

peuvent comprendre un alcool, du xylène, de l'hexane ou essences minérales.

On peut incorporer à la composition de la présente invention des pigments et colorants pour produire la couleur désirée. On peut employer des pigments normalisés tels que le rouge D et C n° 7 et la laque jaune D et C n° 5 ainsi que des colorants tels que le rouge D et C n° 17 et le rouge D et C n° 19. On peut aussi employer des pigments minéraux tels que le bioxyde de titane ou l'oxyde de fer. Si l'on emploie de telles matières colorantes, il est souhaitable d'employer des fibres qui ont été teintées dans une couleur correspondante.

La présente invention a pour avantage le fait que la composition et le procédé permettent de remettre facilement en état les ongles cassés au moyen d'une liaison solide et permanente et sans aucune modification indésirable de leur aspect. La composition ne change pas l'aspect de l'ongle. On peut lui appliquer des vernis à ongles classiques incolores ou colorés, enlever le vernis et en réappliquer sans nuire à la composition et enlever celle-ci sans difficulté si on le désire.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objets :

I. Une composition pour réparer les ongles cassés, caractérisée par les points suivants, pris isolément ou en combinaisons :

1° Elle comprend un mélange d'environ 5 à 15 % d'un adhésif organique capable de former un film, environ 0,5 à 8 % de résine, environ 1 à 4 % d'un agent gélifiant, environ 0,5 à 5 % de plastifiant, environ 0,5 à 12 % de fibres courtes et environ 55 à 91 % de solvant volatil;

2° Ledit agent de gélification est de la silice;

3° La résine est une résine d'aryl sulfamide formaldéhyde;

4° Le plastifiant est du phtalate de dibutyle;

5° Le solvant volatil comprend environ 30 à 50 % d'acétate d'éthyle, environ 5 à 20 % d'acétate de butyle et environ 20 à 30 % de toluène;

6° Les fibres sont des fibres de rayonne ou des fibres métalliques;

7° La longueur des fibres ne dépasse pas environ 3,2 mm;

8° Les fibres ont une épaisseur de 1,5 à 5 deniers.

II. Un procédé pour réparer les ongles cassés, caractérisé par l'application audit ongle d'une première couche d'une composition telle que définie sous I, dans un premier sens, et par l'application d'une seconde couche de ladite composition sur ledit ongle dans un second sens perpendiculaire au premier.

Société dite : MAX FACTOR & CO.

Par procuration :

Cabinet BEAU DE LOMÉNIE

### **Composition and process for restoring broken nails**

The present invention relates to a composition and a process for restoring broken nails, which do not modify  
5 the appearance of the nail after it has been repaired, or which modify it only in a usually desirable way, for instance by application of a standard nail varnish.

Such processes for restoring nails have been sought for  
10 a long time, and, relatively recently, a number of relatively successful tests have been performed in this field. For example, a nail repair composition consisting of a mixture of varnish and short fibers has recently been proposed. It has been found, however,  
15 that this composition poses certain problems associated with the strength of the bond obtained, and that it requires extremely careful and delicate application in order for the adhesion obtained to be satisfactory.

20 The aim of the present invention is thus a composition and a process for restoring broken nails, which are easy to apply and are capable of producing a strong and permanent bond without making the nail undesirably thick.

25 The aim of the present invention is more particularly a composition for restoring broken nails, comprising a mixture of about 5% to 15% of an organic substance capable of forming an adhesive film, about 0.5% to 8%  
30 of resin, about 1% to 4% of a gelling agent, about 0.5% to 5% of plasticizer, about 0.5% to 12% of short fibers and about 55% to 91% of a volatile solvent.

The aim of the present invention is also a process for  
35 restoring broken nails, which consists in applying to the nail in a first direction a first coat of a composition as defined above, and in applying to said nail a second coat of said composition in a second direction perpendicular to the first.

- 2 -

The composition of the present invention may optionally comprise a pigment or a coloring substance. This composition may be considered in general as consisting  
5 of an adhesive, a fibrous reinforcing substance and a solvent. The adhesive and the fibrous substance together form a membrane or a film that solidly unites the broken parts of a damaged nail, thus preventing any further injury to the nail and avoiding it having the  
10 undesirable appearance that any broken nail has. The solvent serves as a vehicle that facilitates the application of the composition, but which evaporates quickly to allow the reinforced adhesive to harden and thus repair the broken nail.

15 According to the process of the present invention, this composition must be applied in at least two coats, each of them being applied in a direction perpendicular to the other. In most cases, it will suffice to apply from  
20 two to six coats, and it has been found that it is generally preferable to apply four coats. The coats must be applied one after the other, allowing the surface of each coat to dry before applying the next, and waiting about one hour for all the coats to become  
25 fully dry before applying a nail varnish. It is also possible to leave each coat to dry for about ten minutes before applying the next, and to apply the ordinary nail varnish ten minutes after the application of the last coat of composition. The composition of the  
30 present invention may be applied with any suitable appliance, and it has been found that the brushes used for applying ordinary nail varnishes are entirely satisfactory.

35 The composition and the process of the present invention are illustrated by the specific examples that follow, the details of which are in no way limiting.

- 3 -

*Example 1.* - A nail repair composition was prepared by mixing together the following constituents:

	%
Nitrocellulose.....	10.3
Aryl-sulfamide formaldehyde resin.....	4.1
Silica.....	2.0
Dibutyl phthalate.....	0.5
Rayon fibers.....	0.5
Ethyl acetate.....	46.2
Butyl acetate.....	5.1
Toluene.....	31.3

5 Four coats of this composition were applied to a broken nail in the manner described above, each coat being applied in a direction perpendicular to that of the preceding coat, and a drying time of ten minutes being left between each coat. The nail was thus restored in a  
10 most satisfactory manner, with an appearance of natural thickness. The composition was barely visible on the nail, and was even less so after the application of a nail varnish.

15 This composition forms a hard and tough film which is firmly bonded to the nail and exactly follows its shape.

20 The rayon fibers used in the preparation of this composition are approximately 1.5 mm long and have a fineness of 1.5 denier.

*Example 2.* - It was found, on preparing the compositions of the present invention, that the most  
25 appropriate percentages of each of the constituents was within the ranges below. Unless otherwise indicated, all the percentages are indicated on a weight basis.

%

- 4 -

Nitrocellulose.....	5 to 15
Aryl-sulfamide formaldehyde resin.....	0.5 to 8
Silica.....	1 to 4
Dibutyl phthalate.....	0.5 to 5
Rayon fibers.....	0.5 to 12
Ethyl acetate.....	30 to 50
Butyl acetate.....	5 to 20
Toluene.....	20 to 35

Compositions corresponding to the proportion intervals above were prepared and were applied to broken nails in the manner described in example 1. In each case, a very  
5 satisfactory result was obtained.

The compositions of the present invention should generally contain from 5% to 15% of a film-forming adhesive. Nitrocellulose is preferably used, but other  
10 similar materials may also be used, such as cellulose acetate, cellulose acetobutyrate, ethylcellulose, polyvinyl butyral, polyvinyl formal and methyl methacrylate.

15 The addition of from 0.5% to 8% of resin is intended to make the film formed by the composition more solid, more flexible, and more adhesive. In addition, the resin contributes toward increasing the solids content of the composition. Instead of the resins shown in the  
20 numerous examples, other resins may be used, among which are natural resins such as shellac resin, dammar resin, elemi gum, sandarac resin, mastic, benzoin and colophony, and synthetic resins such as alkyd resins, polyvinyl acetate, polyesters, polyethers and sucrose  
25 esters.

The dibutyl phthalate serves as plasticizer. Its proportion in the composition is from 0.5% to 5%. The plasticizers give flexibility to the film formed by the  
30 composition of the present invention. Other

- 5 -

plasticizers that may be used instead of the plasticizers mentioned in examples are: camphor, organic phosphates such as tricresyl phosphate and diphenyl phosphate; other phthalates, such as dioctyl  
5 phthalate and butyl benzyl phthalate; glycolates such as butyl glycolate, castor oil and citric acid esters such as triethyl citrate.

The silica acts as a gelling agent capable of holding  
10 in suspension the fibers in the adhesive. The use of a gelling agent is extremely important in the preparation of the compositions of the present invention. The amount to be used is from about 1% to 4%. Silica is preferably used, but may be replaced with any  
15 compatible material capable of making the composition pseudoplastic or thixotropic, such as organic montmorillonite derivatives, metal stearates and hydrogenated oils.

20 The fibers act as reinforcing agents: they are preferably very short and of small diameter. They are preferably 1.5 mm long and from 1.5 to 5 denier thick. However, any natural or synthetic, short and thin fiber may be used provided that it is insoluble in the  
25 composition. Long fibers are to be avoided, since they tend to project from under the film formed by the composition, and, in most cases, the length of the fibers should not exceed 3 mm. The following fibers are suitable: cotton, silk, wool, flax, rayon, "Nylon",  
30 polyacrylonitrile, polyethylene terephthalate, polyolefins such as polyethylene and polypropylene, polyurethanes, polyesters, and vinyl polymers and copolymers. Mineral fibers or metal fibers such as glass fibers, asbestos fibers or stainless steel fibers  
35 may also be used. It is thus clearly understood that the present invention is not limited to a specific size or specific type of fiber.



- 6 -

It is possible to use a variable amount of solvent, i.e. to modify the viscosity and the drying time of the composition. The amount of solvent to be used is generally from about 55% to 91%. Numerous solvents may  
5 be used, such as amyl acetate, isopropyl acetate, cellosolve or acetone, and these solvents may comprise an alcohol, xylene, hexane or mineral spirits.

Pigments and dyes may be incorporated into the  
10 composition of the present invention to produce the desired color. Standardized pigments may be used, such as D&C Red No 7 and the lake D&C Yellow No 5, and also dyes such as D&C Red No 17 and D&C Red No 19. Mineral pigments may also be used, such as titanium dioxide or  
15 iron oxide. If such dyestuffs are used, it is desirable to use fibers that have been dyed a corresponding color.

The advantage of the present invention is the fact that  
20 the composition and the process readily allow broken nails to be restored by means of a strong and permanent bond, and with no undesirable modification of their appearance. The composition does not change the appearance of the nail. Standard colorless or colored  
25 nail varnishes may be applied thereto, the varnish may be removed and may be reapplied without harming the composition, and this composition may be removed without difficulty if so desired.

### SUMMARY

The subjects of the present invention are:

- 5 I. A composition for repairing broken nails,  
characterized by the following points, taken  
separately or in combination:
1. It comprises a mixture of about 5% to 15% of an  
organic adhesive capable of forming a film, about  
0.5% to 8% of resin, about 1% to 4% of a gelling  
10 agent, about 0.5% to 5% of plasticizer, about 0.5%  
to 12% of short fibers and about 55% to 91% of  
volatile solvent;
  2. Said gelling agent is silica;
  3. The resin is an aryl sulfamide formaldehyde  
15 resin;
  4. The plasticizer is dibutyl phthalate;
  5. The volatile solvent comprises about 30% to 50%  
of ethyl acetate, about 5% to 20% of butyl acetate  
and about 20% to 30% of toluene;
  - 20 6. The fibers are rayon fibers or metal fibers;
  7. The fibers do not exceed about 3.2 mm in  
length;
  8. The fibers are from 1.5 to 5 denier thick.
- 25 II. A process for repairing broken nails,  
characterized by the application to said nail of a  
first coat of the composition as defined in I, in  
a first direction, and by the application of a  
second coat of said composition to said nail in a  
30 second direction perpendicular to the first.